

1. 6으로 나누어도 8로 나누어도 나머지가 3인 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

6과 8의 최소공배수에 3을 더한다.

$$\begin{array}{r} 2) \quad 6 \quad 8 \\ \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

$$2 \times 3 \times 4 = 24$$

$$24 + 3 = 27$$

2. 두 자리 자연수 중에서 3, 4, 5, 6 의 어느 수로 나누어도 나머지가 항상 2 인 가장 작은 수를 7 로 나눌 때의 나머지는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

구하는 수를 x 이라 하면 $x-2$ 는 3, 4, 5, 6 의 공배수이다. 3, 4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로 $x-2 = 60$ 이다. 따라서 $x = 62$ 이다. 62 를 7 로 나누면 나머지는 6 이다.

3. 세 자연수 8, 10, 12 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 이 되는 100 보다 크고 300 보다 작은 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 2 개

해설

구하는 자연수는 (8, 10, 12 의 최소공배수)+3 의 꼴이다.
 8, 10, 12 의 최소공배수가 120 이므로
 120 의 배수는 120, 240, 360, 480, ...
 따라서 조건을 만족하는 100 보다 크고 300 보다 작은 자연수는
 123, 243 이고, 2 개이다.

4. $-4\frac{1}{3}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수를 a , $\frac{7}{2}$ 보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

① -9 ② -7 ③ 2 ④ 6 ⑤ 9

해설

$-4\frac{1}{3}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수 $a = -5$

$\frac{7}{2}$ 보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수 $b = 4$

$\therefore b - a = 4 - (-5) = 9$

5. -1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수를 모두 구하여 더하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ 이므로

-1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수는 $-1, 0, 1, 2, 3$

$\therefore$ 합은 5

6. $-\frac{3}{4}$ 과 $\frac{8}{3}$ 사이에 있는 정수 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$a = 2, \quad b = 0$$

$$a + b = 2 + 0 = 2$$

7. $(9x-8) \div 2 - 3\left(\frac{5}{6}x-1\right)$ 을 계산하여 x 의 계수와 상수항을 곱한 값은?

- ① -21 ② -6 ③ -2 ④ 2 ⑤ 6

해설

$$\frac{9x-8}{2} - \frac{5}{2}x + 3 = \frac{9}{2}x - 4 - \frac{5}{2}x + 3 = 2x - 1$$

$$\therefore 2 \times (-1) = -2$$

8. 다항식 $y - [6x - \{3 - 2(x + y)\}]$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수, y 의 계수, 상수항의 합을 구하면?

① -12 ② -11 ③ -6 ④ -2 ⑤ 2

해설

위 다항식을 간단히 하면 $-8x - y + 3$ 이다.

$\therefore -8 - 1 + 3 = -6$

9. x 의 계수가 6인 일차식이 있다. $x = 3$ 일 때 식의 값을 a , $x = 5$ 일 때 식의 값을 b 라고 할 때 $a - b$ 의 값은?

① 62

② -12

③ 12

④ 48

⑤ -62

해설

일차식을 $6x + d$ 라 하자.

$$x = 3 \text{ 일 때의 식의 값 } a = 6 \times 3 + d = 18 + d$$

$$x = 5 \text{ 일 때의 식의 값 } b = 6 \times 5 + d = 30 + d$$

$$\therefore a - b = (18 + d) - (30 + d) = 18 - 30 = -12$$

10. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 점 $(3, -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(3, 5)$ 이다.

㉡ 점 $\left(6, -\frac{3}{4}\right)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 1 사분면의 점이다.

㉢ 두 점 $(-2, 4)$ 와 $(2, -4)$ 는 원점에 대하여 서로 대칭인 점이다.

㉤ 점 $(1, 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점의 y 좌표는 양수이다.

㉥ 점 (a, b) 가 제 2 사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉤, ㉥ ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉠ 점 $(3, -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-3, -5)$ 이다.

㉡ 점 $(1, 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 $(1, -8)$ 이므로 y 좌표는 음수이다.

11. 두 점 $P(a, 3)$ 과 $Q(-2, b)$ 는 y 축에 대하여 서로 대칭이다. 이때 $a+b$ 의 값은?

① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

해설

두 점 P, Q 가 y 축에 대하여 대칭이므로 $a = 2, b = 3$ 이다.
 $\therefore a + b = 2 + 3 = 5$

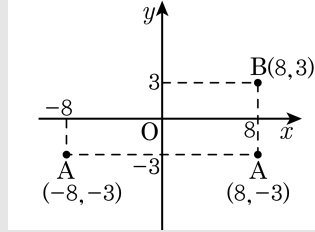
12. 점 A(8, -3)을 x 축에 대하여 대칭이동한 점 B의 좌표가 (a, b) 이고, y 축에 대하여 대칭인 점 C의 좌표가 (c, d) 일 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

점 A(8, -3)에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점과 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



$$\therefore a+b+c+d=8+3+(-8)+(-3)=0$$

13. 함수 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 원점을 지나는 직선이다.

㉡ 제 1사분면, 제 3사분면을 지나는 직선이다.

㉢ x 의 값이 커질수록 y 값은 작아진다.

㉣ 그래프를 그리면 두 개의 곡선이 그려진다.

㉤ 점 $(-2,1)$ 을 지난다.

- ① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

㉡ 제 2사분면, 제 4사분면을 지나는 직선이다.

㉤ 하나의 직선으로 그려진다.

14. 다음 함수의 그래프를 그렸을 때, y 축에 가장 가깝게 접근하는 그래프는?

① $y = 3x$

② $y = x$

③ $y = 0.5x$

④ $y = -2x$

⑤ $y = -4x$

해설

$y = ax$ 의 그래프에서 a 의 절댓값이 클수록 그래프는 y 축에 가깝다.

① $|3| = 3$

② $|1| = 1$

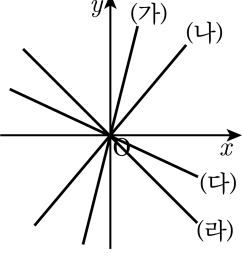
③ $|0.5| = 0.5$

④ $|-2| = 2$

⑤ $|-4| = 4$

15. 다음 그래프는 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프이다. a 가 큰 순서대로 나열한 것은?

- ① (가)-(나)-(다)-(라)
- ② (가)-(나)-(라)-(다)
- ③ (나)-(가)-(다)-(라)
- ④ (나)-(가)-(라)-(다)
- ⑤ (라)-(가)-(나)-(다)



해설

$|a|$ 가 클수록 y 축에 가깝다.

16. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a > 0, bc < 0, \frac{c}{a} > 0$ 일 때, 부등호가 옳게 쓰여진 것은?

① $a + c < 0$

② $\frac{bc}{a} > 0$

③ $\frac{a}{b} < 0$

④ $b - c > 0$

⑤ $a - b < 0$

해설

$bc < 0, \frac{c}{a} > 0$ 이므로 b 와 c 의 부호는 서로 반대이고 a 와 c 의 부호는 서로 같다.

$a > 0$ 이므로 $c > 0, b < 0$ 이다.

① $a + c > 0$

② $\frac{bc}{a} < 0$

④ $b - c < 0$

⑤ $a - b > 0$

17. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은? (단, $x > 0, y < 0$)

㉠ $x \times y + y$	㉡ $x \times x \times y$
㉢ $-3 \times x \times y$	㉣ $(-3) \times x \times x \times y \times y$

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ 알 수 없다.

해설

- ㉠ $xy + y \Rightarrow xy < 0, y < 0$ 이므로 $xy + y < 0$
- ㉡ $x^2y \Rightarrow x^2 > 0, y < 0$ 이므로 $x^2y < 0$
- ㉢ $-3xy \Rightarrow -3 < 0, x > 0, y < 0$ 이므로 $-3xy > 0$
- ㉣ $(-3)x^2y^2 \Rightarrow -3 < 0, x^2 > 0, y^2 > 0$ 이므로 $-3x^2y^2 < 0$

18. $a \times b < 0$, $a > b$, a 의 절댓값은 5 이고 b 의 절댓값은 9 일 때, a , b 의 값을 각각 구하고 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 5$

▷ 정답 : $b = -9$

▷ 정답 : $a + b = -4$

해설

a 와 b 는 서로 다른 부호이고 $a > b$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$, 따라서 $a = 5$, $b = -9$, $a + b = -4$